

Raport z zawodów szkolnych 54 Olimpiady Biologicznej

Rozstrzygnięcie odwołań od zasad oceniania rozwiązań zadań

Zadanie 1.

Do zadania 1. wpłynęło jedno odwołanie, w którym zdający argumentował, że powinna być uznana odpowiedź A (białko), ponieważ wazopresyna jest oligopeptydem, a nie było takiej odpowiedzi wśród tych do wyboru.

Jednak „oligopeptyd” to uszczegółowienie ogólnego pojęcia „peptyd”, natomiast „białko” odnosi się do makrocząsteczki biologicznej zbudowanej z aminokwasów.

Wazopresyna nie może być uznana za białko, ponieważ nie jest to makrocząsteczka – cząsteczka wazopresyny składa się jedynie z dziewięciu reszt aminokwasowych.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 2.

Pojawiły się odwołania do zadania 2., w których zdający argumentowali, że wazopresyna jest wydzielana przez podwzgórze. Hormon ten w postaci prekursora – jako preprowazopresynoneurofizyna – jest rzeczywiście wytwarzany na terenie podwzgórza, ale w ostatecznej formie jest uwalniany do krwi przez tylny płat przysadki mózgowej.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 4.

Wpłynęło jedno odwołanie, w którym zdający stwierdził, że do wykonania zadania zdający musiał znać budowę cząsteczki dinukleotydu flawinoadeninowego (FAD) oraz aldehydu 3-fosfoglicerynowego (PGAL). Jednak w przypadku FAD nazwa wskazuje na to, że jest to dinukleotyd, a więc musi zawierać zarówno grupę fosforanową, jak i zasadę azotową, a w podstawie programowej jest ujęta budowa nukleotydów. Natomiast PGAL – wynika to z nazwy – to pochodna glicerolu z grupą aldehydową i fosforanową. Ani grupa aldehydowa, ani sam glicerol nie zawierają atomu azotu, a więc wynika z tego, że jest to związek zawierający fosfor, ale pozbawiony azotu. Poza tym PGAL jest cukrem będącym pierwotnym produktem fotosyntezy, a więc wg podstawy programowej zdający powinni znać ten związek chemiczny.

Zadanie 4. można było rozwiązać bez znajomości szczegółowej struktury związków wymienionych w zadaniu, lecz na podstawie ich przynależności do szerszej grupy związków chemicznych.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 5.

Do zadania 5. wpłynęły cztery odwołania. We wszystkich odwołaniach zdający postulowali, że prawdopodobieństwo powinno wynosić 1/4, a więc odpowiedź B powinna zostać uznana za prawidłową.

W przypadku mężczyzny nr 1 należy obliczyć prawdopodobieństwo, że będzie on nosicielem allelu warunkującego chorobę. Wiemy, że mężczyzna jest zdrowy, a więc z prawdopodobieństwem 2/3 będzie on nosicielem, a z prawdopodobieństwem 1/3 będzie on homozygotą dominującą. Prawdopodobieństwo, że mężczyzna jest nosicielem i przekaże allel potomstwu wynosi więc:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

Z kolei kobieta nr 2 jest z pewnością nosicielką, a prawdopodobieństwo, że przekaże allel potomstwu wynosi 1/2. Zatem prawdopodobieństwo, że ich potomstwo oznaczone symbolem „?” będzie chore wynosi:

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 12.

Pojawiły się cztery odwołania dotyczące pkt. 2. tego zadania, w którym należało ocenić prawdziwość stwierdzenia, że „odmienny skład obu błon” mitochondrium świadczy o endosymbiotycznym pochodzeniu tego organellum. Odmienny skład wewnętrznej i zewnętrznej błony mitochondrium, a szczególnie podobieństwo składu wewnętrznej błony do składu bakteryjnej błony komórkowej oraz podobieństwo składu zewnętrznej błony do składu eukariotycznej błony komórkowej stanowi mocny argument za endosymbiotycznym pochodzeniem tego organellum.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 15.

Wpłynęło jedno odwołanie do tego zadania, w którym zdający argumentował, że terapia genowa jest wykorzystywana do walki z chorobami infekcyjnymi, a więc należy uznać za prawidłowe dwie odpowiedzi: A1 oraz A2. Zdający opisał przypadek, w którym dostarczany do organizmu „materiał genetyczny służy do produkcji białek przyczyniających się do usuwania patogenu, np. szczepionka przeciw COVID”. Za usunięcie patogenu w tym przypadku odpowiada układ odpornościowy, więc nie można stwierdzić, że samo dostarczenie materiału genetycznego do komórki przyczynia się do usunięcia patogenu. Natomiast w wielu chorobach genetycznych, których przyczyna leży w braku prawidłowo działających białek, można spowodować ich syntezę, dostarczając właściwe kopie genów

bezpośrednio do komórek. Zatem tylko odpowiedź A1 odnosi się do bezpośrednich skutków działania terapii genowej.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 16.

Wpłynęło jedno odwołanie do tego zadania, w którym uczestnik stwierdził, że w zadaniu występuje błąd logiczny polegający na tym, że jeśli heterochromatyna nie ulega transkrypcji, to nie powinna brać udziału w ekspresji genów, a w treści zadania użyto sformułowania, że jej udział w ekspresji genów jest niewielki. Uczestnik argumentuje również, że w rzeczywistości heterochromatyna w niewielkim stopniu ulega transkrypcji.

W zadaniu nie ma sprzeczności, ponieważ udział w ekspresji genów nie musi być bezpośredni, regulacja ekspresji genów może zachodzić też za pośrednictwem mechanizmów nie wymagających transkrypcji. Jeśli chodzi o argument dotyczący szczątkowej transkrypcji, to celem zadania było raczej zauważenie ogólnych prawidłowości i dokonanie rozróżnienia pomiędzy właściwościami euchromatyny i heterochromatyny. To, że w szczególnych sytuacjach niektóre rejony heterochromatyny mogą ulegać transkrypcji, nie zmienia ogólnej prawidłowości, że jest ona transkrypcyjnie nieaktywna.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 18

Wpłynęły dwa odwołania odnoszące się do oceny zdania „U mięczaków celoma jest silnie zredukowana”.

Jeden z uczestników opiera swoją argumentację na tym, że w używanych przez niego podręcznikach nie występuje takie sformułowanie. Drugi podaje przykłady grup mięczaków, u których celoma jest stosunkowo dobrze rozbudowana lub pełni ważne funkcje.

Stwierdzenie „celoma jest silnie zredukowana” nie oznacza, że ta struktura nie może pełnić istotnych funkcji u wybranych gatunków. W zdaniu tego typu zdający powinien dokonać porównania budowy mięczaków z innymi spokrewnionymi grupami zwierząt i ocenić, czy ta struktura jest bardziej czy mniej rozbudowana, dążąc do uogólnienia tych obserwacji i wyciągnięcia wniosków dotyczących zachodzących zmian (tendencji) ewolucyjnych.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 19

Wpłynęły dwa odwołania do tego zadania. Jeden z uczestników argumentuje, że niewystarczająca jakość zdjęć uniemożliwiła prawidłowe rozwiązanie zadania. Drugi uczestnik wskazuje, że na 4. zdjęciu widać trzy pary odnóży kroczych, co może skutkować błędnym przyporządkowaniem organizmu do owadów. Naszym zdaniem jakość zdjęć była

wystarczająca, a przypisanie organizmów do właściwych taksonów powinno się opierać na porównaniu wielu cech i było możliwe w tym przypadku, o czym świadczy też niewielka liczba odwołań do tego zadania. W przypadku kleszczy nimfy mają trzy pary odnóży kroczych, ale na zdjęciu było widać wyraźnie *rostrum* oraz nogogłaszczki, charakterystyczne dla pajęczaków.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 25

Wpłynęły dwa odwołania, w których uczestnicy argumentują, że nie wszystkie rośliny ceniolubne mają blaszkę liściową większą w porównaniu do roślin światłożadnych i dlatego stwierdzenie z 1. luki nie jest uzasadnione. W tym zadaniu chodziło o ukazanie ogólnych prawidłowości, istnienie wyjątków nie zmienia ogólnej tendencji.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 27

Wpłynęło jedno odwołanie do tego zadania. Uczestnik argumentuje, że ilustracja była niewyraźna i nadmiernie podkreślała cechy liści upodabniające roślinę do grabu pospolitego, takie jak ząbkowanie czy unerwienie liści. Podstawowa różnica w budowie liści grabu i jesionu polega na tym, że grab ma liście pojedyncze, a jesion – złożone, co jest bardzo dobrze widoczne na ilustracji, ponieważ dzięki wyraźnie zaznaczonym pąkom doskonale widać granicę między liściem a łodygą (pąki są położone w kątach między ogonkiem liściowym a łodygą). Poza tym ilustracja zwierzała także owoce, które u grabu są trójklapowane, a aparat lotny owoców jesionu jest zbudowany z całobrzegiego skrzydełka.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 33

Uczestnik w jednym odwołaniu stwierdził, że w treści zadania było za mało informacji, aby możliwe było udzielenie prawidłowej odpowiedzi.

Udzielając odpowiedzi na to zadanie, należało wykorzystać ogólną wiedzę o tym, w jaki sposób zachodzi transport substancji przez błonę komórkową i jak stężenia transportowanych substancji po obu stronach błony komórkowej wpływają na ten proces.

U osób chorujących na GSD Ib w cytozolu neutrofilii akumuluje się 1,5AG6P, a więc i 1,5AG. W tej sytuacji transport 1,5AG do wnętrza komórki będzie zachodził mniej wydajnie, co przełoży się na wzrost stężenia tej substancji w osoczu.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 38

Wpłynął jeden komentarz dotyczący zadania 38. z wnioskiem o unieważnienie tego zadania. Jednak wyjaśnienie do tego zadania zostało już wcześniej opublikowane wraz z zasadami oceniania – podano wartość niedokładną z błędem nieprzekraczającym 10% w celu sprawdzenia umiejętności zdających do wyboru prawidłowej odpowiedzi w sytuacji, w której wśród odpowiedzi do wyboru nie ma tej z dokładnym wynikiem obliczeń. Pozostałe odpowiedzi do wyboru były podane z błędami wynoszącymi co najmniej jeden rząd wielkości.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.

Zadanie 42

Wpłynęło jedno odwołanie do tego zadania. Uczestnik argumentuje, że zdanie "Doborowi naturalnemu podlegają genotypy przejawiające się fenotypowo może być zrozumiane w dwa sposoby: (i) "Żeby genotyp podlegał doborowi naturalnemu to musi być przejawiany fenotypowo" lub (ii) "Do genów podlegających doborowi naturalnemu należą te, które przejawiają się fenotypowo". Zdaniem uczestnika w przypadku pierwszej interpretacji odpowiedź brzmi fałsz, zaś w przypadku interpretacji drugiej – prawda. Uczestnik nie ma racji, ponieważ zdanie wg pierwszej interpretacji także jest prawdziwe. Cechy niewyrażane fenotypowo nie podlegają działaniu doboru naturalnego. Fenotyp to zespół funkcjonalnych cech i to one mogą mieć wpływ na przetrwanie i sukces reprodukcyjny organizmu, a nie bezpośrednio jego geny.

Zasady oceniania rozwiązań tego zadania pozostają niezmienione.